

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 2 (1974/1975)

Številka 4

Stran 188

Andrej Kuzman:

PROBLEM S KARTAMI

Ključne besede: matematika, razvedrilo.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/2/2-4-Kuzman.pdf>

© 1975 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA – založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

PROBLEM S KARTAMI

Naloga:

Imaš 32 kart (n.pr. za preferans). Karte s sliko naj imajo vrednost 2, ostale pa toliko, kolikor znakov imajo. Tako ima as vrednost 1, sedmica vrednost 7, desетка vrednost 10 itd. Vzemí poljubno karto. Nanjo naloži toliko kart, da bo vsota števíla teh kart in vrednosti prve karte 10. Primer: Če je prva karta slika z vrednostjo 2, dodaš še 8 kart, na sedmico dodaš tri karte, na desetko pa nobene. Na ta način sestavi poljubno število kupčkov. Nekaj kart ponavadi ostane neuporabljenih, to je ostanek. Če poveš, koliko kupčkov si sestavil in koliko kart je ostalo, ti povem, kolika je vsota vrednosti vseh spodnjih kart!

Rešitev:

Z n označimo število kupčkov, r naj bo število kart v ostanku, $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ pa so vrednosti spodnjih kart.

V prvem kupčku je $1+10-x_1$ kart, torej $11-x_1$. Dodanih kart je namreč $10-x_1$. Potem je v drugem kupčku $11-x_2$, tretjem $11-x_3$ kart itn. Če seštejemo karte v kupčkih in dodamo še ostanek, moramo dobiti 32:

$$11-x_1+11-x_2+11-x_3+\dots+11-x_n+r=32$$

$$n \cdot 11 - (x_1+x_2+x_3+\dots+x_n) + r = 32$$

Iščemo vsoto $x_1+x_2+x_3+\dots+x_n$, označimo jo s S :

$$11n - S + r = 32, \text{ torej}$$

$$S = 11n + r - 32$$

=====

Bralec se lahko sam prepriča, da velja naloga in rešitev tudi za poljubno število kart. V rešitvi namesto 32 pišemo to število.

Andrej Kuzman
